

Contribuições da matemática na perspectiva da etnomatemática da educação do campo nas aulas do EJA

Simoni Pergher

*Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - PR*

Vitor de Moraes

*Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - PR*

Resumo: O presente estudo tem como enfoque o ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos com ênfase na Etnomatemática e na Educação do Campo. O objetivo principal é contribuir qualitativamente para a formação do educador do EJA, possibilitando refletir sobre a prática docente e buscar novas formas de trabalhar a realidade dos educandos. A investigação ocorre por meio de relatos de experiências, práticas cotidianas voltadas para a matemática e referências bibliográficas relacionadas à EJA, Etnomatemática e Educação do Campo. A metodologia utilizada consiste-se em desenvolver a inter-relação entre os conteúdos científicos e as vivências cotidianas, mostrando aos educandos a importância de abordar dados reais ao trabalhar conceitos matemáticos. Os resultados obtidos confirmam a real possibilidade de trabalhar os conteúdos matemáticos a partir de uma porção da realidade, trazendo maior relevância no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a Etnomatemática e a Educação do Campo podem contribuir na construção de metodologias de ensino que visem à aprendizagem mais expressivas e que resgate os conhecimentos matemáticos adquiridos nas práticas cotidianas.

Palavras-chaves: Etnomatemática. Educação de Jovens e Adultos. Educação do Campo.

Resumen: El presente estudio tiene como objetivo la enseñanza de las matemáticas en Jóvenes y Adultos con énfasis en Etnomatemática y Educación de campo cuyo objetivo principal es contribuir cualitativamente a la formación del educador EJA, lo que permite la reflexión sobre la práctica docente y buscar nuevas formas de la realidad del trabajo de los alumnos. La investigación se realiza a través de informes de experiencias, prácticas cotidianas centradas en las matemáticas y las referencias relacionadas con la EJA, Etnomatemática y Educación de campo. La metodología consiste en el desarrollo de la interrelación entre el contenido científico y experiencias cotidianas,

mostrando a los alumnos la importancia de tratar los datos reales al trabajar conceptos matemáticos. Los resultados confirmaron la posibilidad real de trabajar todo el contenido matemático de una parte de la realidad, con lo que una mayor importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido la Etnomatemática y Educación de campo pueden contribuir a la construcción de metodologías de enseñanza dirigidos a aprendizaje más significativa y rescatar los conocimientos matemáticos adquiridos en las prácticas cotidianas.

Palabras clave: Etnomatemática. Jóvenes y adultos. Educación de campo.

Introdução

As reflexões desse trabalho resultam da pesquisa realizada para a conclusão do curso de graduação em Licenciatura em Educação do Campo e têm como enfoque principal o ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), utilizando como referencial a Etnomatemática e a Educação do Campo. A pesquisa aborda o referencial teórico da Educação de Jovens e Adultos, seguido da bibliografia voltada à Etnomatemática e a sua relação com a Educação do Campo. Ainda, será realizada a análise dos relatos de experiências, certificando sob que medida isso contribui no ensino aprendizagem dos educando da EJA.

Num primeiro momento, amparados pelos estudos e contribuições de autores abordamos à Educação de Jovens e Adultos e quais as suas especificidades. O estudo da Etnomatemática e da Educação do Campo dentro da EJA mostra que quando a educação relaciona o desenvolvimento intelectual do educando com o processo de construção de um projeto de vida, o foco passa a ser os sujeitos, construtores de sua cultura historicamente produzida, sua vida, seu contexto próprio com facetas específicas. Dessa forma, a Educação do Campo e a Etnomatemática são direcionadas a partir da realidade dos educandos e da comunidade da qual fazem parte, valorizando sua cultura como construtora de conhecimento, análises e reflexões para a emancipação e para a humanização dos povos do campo.

Ao falarmos de cultura historicamente produzida compreendemos como afirma Knijnik (1996), que a mesma é um conjunto de conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou conhecimentos e capacidade adquiridos pelo homem no seu convívio como membro de uma sociedade da qual faz parte. Segundo ela:

O primeiro alicerce que apresento para meu argumento diz respeito ao entendimento que estou dando à cultura, caracterizando-a como algo que as pessoas, os grupos sociais produzem, que não está de uma vez por todas fixo, determinado, fechado nos seus significados. Cultura aqui não é entendida como algo consolidado, um produto acabado, homogêneo. Este modo de conceituar cultura implica em entendê-la como um terreno conflituoso, tenso, em permanente disputa pela imposição de significados. (KNIJNIK, 1996, p. 80).

No segundo momento da pesquisa, procuramos compreender a Etnomatemática e sua proposta de ensino, embasadas pelas contribuições de vários autores que estudam o tema. A parte prática se estruturará com base na abordagem qualitativa de pesquisa e, por meio de aplicação de questionários, a respeito dos conhecimentos matemáticos utilizados no dia a dia, retratando dessa forma, a realidade em que os educandos estão inseridos. O principal objetivo dessa pesquisa é contribuir para o despertar de uma nova visão do educador do EJA, fazendo-o refletir sobre sua prática docente e incentivá-lo a buscar novas formas de trabalhar a realidade dos seus educandos. Desse modo, seja na perspectiva da Etnomatemática, da Educação do Campo ou de outra abordagem, o educador pode mudar suas metodologias de ensino para que a educação não seja somente um meio para reproduzir conteúdos, mas que sua prática contribua para o processo de formação de sujeitos críticos e cientes de suas práticas sociais enquanto cidadãos que são. Nesse sentido, Schmitz afirma que:

O Programa Etnomatemático procura delinear alguns possíveis caminhos que valorizem os desejos, a cultura, o meio social do educando, a fim de que possa usar de forma mais adequada os conhecimentos matemáticos. Incorporar a cultura à vida do educando nas práticas pedagógicas valoriza a vivência, coloca em cena a cultura local de cada grupo, e uma possibilidade de questionar o que é considerado válido, como conhecimento e para que este conhecimento seja válido. (SCHMITZ, 2007, p.13).

Ressaltamos que a proposta da Etnomatemática e da Educação do Campo é abordar a realidade dos educandos e debatê-la em sala de aula, compreendendo que as vivências cotidianas e os saberes discentes precisam caminhar juntos. Sobre isso, as Diretrizes Estaduais da Educação do Campo, apregoam que:

[...] os conteúdos escolares são selecionados a partir do significado que têm para determinada comunidade escolar. Esta seleção requer procedimentos de

investigação por parte do professor, de forma que ele possa determinar quais conteúdos históricos contribuem nos diversos momentos pedagógicos para a ampliação dos conhecimentos dos educandos. Estratégias metodológicas dialógicas, nas quais a indagação seja frequente, exige do professor muito estudo, preparo das aulas e possibilitam o estabelecimento de relação entre os conteúdos científicos e aqueles do mundo da vida que os educandos trazem para a sala de aula. (PARANÁ, 2006. p. 26).

Considerando a importância dos conhecimentos matemáticos do cotidiano e a relevância das propostas da Etnomatemática e da Educação do Campo, sem ser ingenuamente utilitarista, destacamos o fato de que o educador da EJA precisa elaborar metodologias de ensino que valorizem as experiências dos educandos. Dessa forma, o saber docente passa a ser o resultado de uma realização de formação e formação na ação, uma vez que o saber escolar é interligado com a realidade, firmando suas raízes nas práticas do dia a dia.

Nesse sentido, ao utilizarmos os conteúdos adquiridos nas práticas docentes, compreendemos que eles devem servir como um pilar na construção de novos conhecimentos matemáticos, sendo também um amparo na resolução de problemas que fazem parte do nosso cotidiano e do dia a dia do homem do campo, como salienta Caldart,

Educar é socializar conhecimentos e também ferramenta de como se produz conhecimentos que afetam a vida das pessoas, em suas diversas dimensões, de identidade e de universalidade. Conhecer para resolver significa entender o conhecimento como compreensão da realidade para transformá-la; compreensão da condição humana para torná-la mais plena. Uma lição bem antiga que a Pedagogia do Movimento apenas recupera. (CALDART, 2003, p. 56).

Na perspectiva da Etnomatemática e da Educação do Campo compreendemos que essas metodologias de ensino exigem outras formas de ensinar e de produzir conhecimentos significativos. Portanto, valorizar os conhecimentos produzidos culturalmente é um dos passos principais na construção de uma educação com maior relevância de conteúdos para os educandos que compõem a Educação de Jovens e Adultos.

Especificidades na educação de jovens e adultos

Ao falarmos sobre as especificidades dos educandos que compõem a Educação de Jovens e Adultos, compreende-se que são as mesmas pessoas

que, por diversos motivos, não puderam se formar em idade normal, vindo a deixar a escola. Agora, esses jovens estão em busca de aperfeiçoamento ou apenas de conhecimento que supra a necessidade do mercado de trabalho ou para simplesmente sentir-se parte do mundo no qual estão inseridos. Os educandos da EJA possuem muitos conhecimentos e uma maneira de pensar diferente dos outros educandos, pois os seus saberes foram adquiridos em experiências de vida, nas lutas diárias e precisam ser respeitadas. Um fator importante é que eles sabem o valor e a importância do processo de ensino-aprendizagem para a vida.

Os educandos da EJA possuem cultura, conhecimentos prévios, por essa razão, sua diversidade de pensamentos e conhecimentos precisam ser aproveitados em sala de aula. Dessa forma ao compreender a diversidade existente, o educador precisa articular um diálogo que respeite essas culturas e conhecimentos. Nesse sentido, de acordo com Paulo Freire,

É preciso reenfatizar que a multiculturalidade como fenômeno que implica a convivência num mesmo espaço de diferentes culturas não é algo natural e espontâneo. É uma criação histórica que implica decisão, vontade política, mobilização, organização de cada grupo cultural com vistas a fins comuns. Que demanda, portanto, certa parte educativa coerente com esses objetivos. Que demanda uma nova ética no respeito às diferenças. (FREIRE, 1996. p. 57).

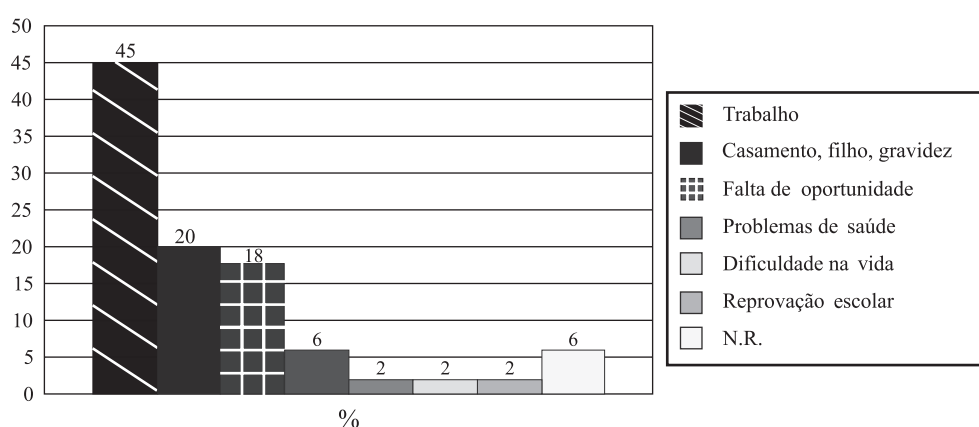
Os educandos da EJA têm sido renegados pelas políticas públicas e pelo sistema educacional vigente. A função educativa dos adultos é deixada para outras instituições. Dessa forma, eles se tornam exemplos de um modelo político e educacional que exclui os adultos, valoriza somente a educação de crianças e deixa de lado aqueles que já passaram da idade considerada adequada para estudar.

Compreender a EJA como direito, no entanto, refere-se ao direito à vivência plena, à garantia de práticas educativas que vão além da escola e levem à reflexão temas sobre as experiências desses educandos no trabalho, na cultura e na aprendizagem voltada às questões de raça e gênero. Segundo Arroyo,

A EJA sempre aparece vinculada a outro projeto de sociedade, um projeto de inclusão do povo como sujeito de direitos. Foi sempre um dos campos da educação mais politizados, o que foi possível por ser um campo aberto, não fechado e nem burocratizado, por ser um campo de possíveis intervenções de agentes diversos da sociedade, com propostas diversas de sociedade e do papel do povo. (ARROYO, 2005, p.31).

A identidade dos educandos da EJA é bem diversificada, pois nas salas há jovens, pessoas com idade média e pessoas adultas. Por esse e outros fatores, nesse tipo de educação há um grande número de pessoas que se evadiram da EJA, uns por fatores econômicos porque precisam parar de estudar para trabalhar, alguns pela questão da idade, por causa do casamento e dos filhos, mas o fator principal é a falta de aulas atrativas para fazer com que permaneçam dentro das salas de aula. Os principais motivos das evasões nas turmas da EJA estão dispostos no gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Motivos da evasão escolar



Fonte: Pesquisa de campo, 2010

Em relação à falta de atrativos percebe-se que não há material adequado para a faixa etária, os conteúdos são insignificantes, fora de seu contexto e sem utilidade real na vida diária. Muitas vezes, os educadores os tratam como crianças, em termos de vivências e acabam não respeitando seus conhecimentos, história de vida, cultura e forma de viver.

Ao se tratar da diversidade que permeia o contexto da EJA, compreende-se que questões como a cultura, gênero, faixa etária, origem, trabalho e classe social incorporam essa diversidade. Souza em suas pesquisas afirma que a diversidade pode ser caracterizada por meio de identidades culturais e modos de vida,

[...] fortemente influenciados pelos costumes de cada um, pela religião que professa, pelos papéis sociais que desempenha, pelas condições materiais, pela situação de classe, de gênero, ou de etnia de cada um [...] relações pedagógicas estabelecidas entre educadores e educandos, entre educador e educando, entre o professor e o grupo

de alunos, a relação dos pais com os filhos, [...] por isso, cada um recebe a informação e reage de um jeito diferente. Aprende de forma particular. (SOUZA, 2001, p. 33).

Conforme Freire, a educação de jovens e adultos é um verdadeiro exercício na busca de metodologias criativas que desempenhem mais do que a simples transmissão de teorias e princípios prontos, ou seja, é necessário munir o educando com materiais que são próprios de seus conhecimentos. Nesse sentido, o educador que trabalha com a EJA, precisa sempre inovar e procurar novas maneiras de ensinar, a fim de que esses alunos permaneçam nas salas de aulas e sintam-se estimulados para aprender.

A formação profissional do educador para a EJA tem o suporte garantido pela próprias Diretrizes Curriculares Nacionais, nas quais são indicadas as necessidades de investir e valorizar a formação de profissionais para atuarem na EJA. Em sequência, o documento destaca a responsabilidade das instituições delegadas a formar esse profissional, assim “[...] cabe também às instituições o papel de propiciar uma profissionalização e qualificação de docentes dentro do projeto pedagógico em que as diretrizes considerem os perfis dos destinatários da EJA.” (PARANÁ, 2000, p.17).

Considerando a diversidade dos conhecimentos e da cultura dos educandos da EJA, a relação educador e educando, nessa modalidade de ensino, apresenta-se como um dos eixos fundamentais para a formação do perfil dos educandos, tornando-se um dos fatores principais para a sua permanência no contexto escolar. Essa relação configura-se como um processo de dar e receber, no qual quem ensina também aprende (e vice-versa), e em que todos estejam abertos ao novo, ao diferente e receptivos à cultura de cada um. De acordo com Barcelos as pessoas envolvidas nesse processo de educação precisam estar “[...] sensíveis para perceber quanto estamos cometendo equívocos, ações, ou gestos de discriminação do ponto de vista didático, metodológico, enfim educativo.” (BARCELOS, 2006, p.29-30).

Assim, destacando a realidade dos educandos valorizando seus conhecimentos, o educador pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, despertando-lhes o interesse pela educação, fazendo que se sintam como parte do processo de ensino. Dessa forma, mostrando a eles a utilidade do aprendizado e que este pode ser aplicado na vida cotidiana, resgatando-lhes a autoestima, uma vez que, geralmente, eles se sentem ignorantes perante a sociedade e se autorrotulam como incapazes

de aprender. Seguindo esse raciocínio, um dos principais objetivos da EJA é mostrar a esses educandos, que eles são capazes de aprender e que ao mesmo tempo, têm muito a ensinar.

A concepção sob a qual é amparada a legislação da EJA mostra a necessidade de adequação às metodologias para essa modalidade de ensino. Desse modo, é necessário a elaboração de um currículo que aborde as especificidades e os conhecimentos dos sujeitos jovens e adultos, pois é preciso conhecer as diferenças culturais e sociais dessas pessoas. Pensando assim, a partir dos saberes e das vivências que eles trazem consigo, os conhecimentos que eles têm são relevantes para a prática pedagógica, uma vez que são o resultado vivo de suas lutas e de experiências adquiridas no dia a dia.

Embora a Etnomatemática e a Educação do Campo sejam campos fecundos para a efetivação da investigação, a EJA apresenta privações em pesquisas, de acordo com Soares,

Há necessidade de se estabelecer um perfil do aluno mais aprofundado, a tomada da realidade em que está inserido como o ponto de partida das ações pedagógicas, o repensar dos currículos com metodologias e materiais didáticos adequados às suas necessidades e a formação de professores condizentes com a especificidade da EJA. (SOARES, 1999, p. 23).

Nesse sentido compreendemos que não é somente na Educação de Jovens e Adultos que há a necessidade de um currículo diferenciado, visto que, na proposta de Educação do Campo, ela também está presente. Segundo Arroyo,

Um projeto de educação do campo tem que incluir uma visão mais rica do conhecimento e da cultura. É preciso que as questões curriculares incorporem saberes do campo, que prepare o homem para a produção e o trabalho, para a emancipação, para a justiça, para a realização plena como ser humano. Neste sentido, não pode separar o tempo da cultura e tempo do conhecimento. Sendo assim, é preciso que a escola do campo crie sua própria identidade, que quando olharmos para a proposta pedagógica possa ver o homem do campo identificado nela, para isso, é importante que a escola esteja mais aproximada da realidade na qual está inserida e mais preparada para dela participar efetivamente. (ARROYO, 2006, p.103).

Valorizar o conhecimento que os educandos já possuem é a condição necessária no processo de educação de jovens e adultos, porém lembrar de que isso não contempla todo o processo educacional, deve ser a base, mas

não o final. Os sujeitos a quem a prática da EJA se destina são capazes de aprender conteúdos complexos e para eles não basta o mínimo como culturalmente muitos pensam. Assim o processo de aprendizagem deve partir dos conhecimentos que trazem consigo e posteriormente, construir novos saberes, abrindo novos horizontes de aprendizagem. Ou seja, a construção de conhecimentos deve ser fundamentada nas experiências, já presentes e aperfeiçoadas no contexto escolar, levando ao aluno o conhecimento de outras realidades. Portanto, faz-se necessário articular os conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade com o conhecimento específico da realidade dos educandos.

Muitas pesquisas têm defendido a necessidade de se articular o saber previamente adquirido na vida diária, com o saber escolar, levando em consideração que no caminho desse processo de aprendizagem é necessário que o mesmo seja significativo e estimulante aos alunos que compõem a EJA. (MONTEIRO, 1998, p. 23).

Muitos autores têm destacado que um componente forte que gera a necessidade de que os Jovens e Adultos voltem a estudar, é justamente o anseio por dominar conceitos e procedimentos da matemática, os quais julgam de suma importância em situações reais vivenciadas diariamente. Na EJA, percebe-se que os educandos têm grande receio em relação à matemática e muitas dificuldades são estimuladas pelos próprios professores e pela sociedade, já que existe um preconceito no qual se fala que aprender matemática está relacionado a ser inteligente ou não.

São muitos os fatores que conduzem o educando da EJA a ter medo da matemática, mas o principal fator é o modo como a disciplina é ensinada, pois muitas vezes, os conteúdos de matemática têm pouca importância e não apresentam significância para os alunos, por não estabelecer relações com a vida. Com efeito, a natureza do conhecimento matemático deve permitir momentos particularmente férteis, em que o próprio educando promova estratégias de organização e de controle sobre resultados, buscando em suas vivências um elo a mais para suprir as necessidades matemáticas. Dessa maneira, os educadores devem selecionar as estratégias de ensino da matemática, que sejam eficazes e que aproximem os conteúdos à realidade dos educandos da EJA, uma vez que, “[...] se há muitas maneiras de se aprender, também devem existir muitas formas de ensinar.” (BOSSA, 2002, p.41-42).

Diversas são as propostas e estudos para o ensino da matemática em todos os níveis, principalmente na Educação de Jovens e Adultos. Muitos pensadores e profissionais que trabalham com esse tipo de educação reconhecem a necessidade de se valorizar as experiências e conhecimentos que o educando traz consigo sobre a sua trajetória de vida e de luta. Mas, realizar um trabalho diferenciado com os sujeitos da EJA não é tarefa fácil e exige disponibilidade do educador, pois não há material específico voltado a esses educandos, assim, o que geralmente acontece nas salas de aulas é uma adaptação dos conteúdos e da forma de trabalhar utilizada nas propostas de educação de crianças e adolescentes.

Nesse sentido, é importante observar que a adaptação dos conteúdos não pode ser confundido com um momento para a exclusão de conteúdos mais complexos, dando a sensação de que os educandos da EJA merecem menos que os alunos de um curso regular. Segundo Fonseca, essa adaptação dos conteúdos

Está sendo feita sem o cuidado necessário, pois descarta qualquer vivência escolar, ou mesmo extraclasse, de contato com a matemática antes em sua vida, além disso, muitos consideram que o educando da EJA seja incapaz de vir a compreender conceitos e relações mais sofisticadas. (FONSECA, 2002).

Vale dizer, que a ênfase desse trabalho é ensino da matemática, mas cabe afirmar, que não é somente nessa disciplina que a adaptação deve ocorrer, e sim, no ensino como um todo. Desse modo, a valorização dos saberes dos educandos leva-os à formação de sujeitos conscientes e críticos permitindo não apenas estimulá-los a permanecerem nas salas de aulas, mas a perceberem que podem intervir e enfrentar os problemas do seu dia a dia, considerando-se parte da sociedade, acompanhando e contribuindo de forma significativa em todas as situações que poderão vivenciar.

Todos esses aspectos fazem compreender que a matemática está presente na vida diária. Em todas as ações diárias, são muitos os saberes matemáticos gerados nas situações cotidianas. Dessa forma, leva a pensar sobre a EJA, e sobre a Educação do Campo, fazendo um apelo à necessidade de mudanças na forma de ensinar e de se pensar o currículo que norteia a educação de pessoas com idade escolar avançada.

A relação entre a educação do campo e a etnomatemática na educação de jovens e adultos.

A proposta pedagógica da Etnomatemática segundo D'Ambrosio, (2005, p. 46) “[...] é fazer na disciplina algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui) e, pela crítica, questionar o ‘aqui e o agora’”. Por esse viés compreende-se que a proposta da Etnomatemática procura estabelecer uma relação entre o saber e o fazer matemático, repassados ao longo das práticas cotidianas e das vivências adquiridas nas lutas do dia a dia. Nesse sentido, Ferreira interpretando Freire relata que

[...] se me perguntarem o que é Etnomatemática eu diria – É matemática, é criança brincando, é pedreiro construindo casa, é dona de casa cozinhando, é índio caçando ou fazendo artesanato, isto é, é parte da vida, da existência de cada um. (*apud* CHIEUS JUNIOR, 2006, p.185).

Complementando, D'Ambrosio afirma que:

O nosso cotidiano está impregnado de conhecimentos matemáticos, em todos os momentos as pessoas estão comparando, classificando, quantificando, medindo, ou seja, utilizando conceitos matemáticos, assim podemos entender que a matemática da qual estamos falando não se aprende somente nos bancos escolares, mas também em situações reais da nossa vida cotidiana. (D'AMBROSIO, 2002, p 19).

Dessa maneira compreendemos que a Etnomatemática e a Educação do Campo tem fortes ligações, pois ao analisarmos a proposta do ensino por meio de uma perspectiva da Educação do Campo entendemos que a mesma tem como ponto de partida a realidade e os sujeitos do campo. Nesse sentido Anhaia (2008) , afirma que

Pensar a educação a partir do campo, é considerar o conhecimento produzido no campo, as relações sociais ali existentes, a cultura que se constrói ao se produzir a existência no campo, como elementos fundamentais das demandas para as escolas dos camponeses e camponesas. Não podemos mais pensar a educação a partir da cidade fazendo as adequações necessárias aos povos do campo. É necessário construir a educação dos povos do campo no campo, precisamos considerar que o campo está vivo e que vai continuar existindo, é preciso construir a Educação do Campo. (ANHAIA *apud* Moraes 2011, p. 19).

Partindo desse pressuposto, a etnomatemática e a Educação do Campo acabam rompendo com o caráter universal do ensino de matemática, porque a enxerga como algo vivo, uma produção cultural. Com efeito, ao trabalhar a disciplina sob esse foco na EJA, a matemática, antes vista com receio, torna-se uma maneira de ampliar o reconhecimento da importância da disciplina no dia a dia, sendo uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem. É sabido que todos já compreendem que a matemática faz parte de tudo, que ela está intrínseca a todas as atividades do mundo moderno. Sua importância e presença serão certamente intensificadas, embora haja muitos discursos e tentativas de transformação com relação ao ensino, ainda há muitas lacunas que precisam ser preenchidas, principalmente no que diz respeito à formação de professores para a EJA. Para isso, o professor deverá ser preparado com outra dinâmica. Segundo D' Ambrósio, “[...] o futuro professor de matemática deve aprender novas idéias matemáticas de forma alternativa”, buscando novas estratégias de ensino.

O ensino da Etnomatemática aponta novas propostas de ensino que visam a valorização do saber dos educandos, articulando-os aos conhecimentos científicos, e assim faz com que o processo ensino-aprendizagem seja aproveitado nas práticas cotidianas da vida no campo. Desse modo, o ensino da matemática sob ótica da Etnomatemática e da Educação do Campo envolve os conhecimentos que os adultos adquiriram nas práticas do dia a dia, oportunizando-lhes a capacidade de se inserir de forma ativa no processo de ensino aprendizagem e criando momentos de participação em sala, vindo a romper com o paradigma de que o educador é o detentor do saber e o educando apenas um depósito de informações. Segundo Fantinato e Santos,

A perspectiva etnomatemática, de acordo com vários autores da área, está ligada ao reconhecimento dos saberes de grupos específicos, em dar visibilidade a saberes invisíveis, congelados, particularmente daqueles grupos sociais em situação de desvantagem ou subordinação quanto ao capital social, cultural e econômico. (FANTINATO E SANTOS, 2006, p 13).

Assim, antes de qualquer passo, é preciso relacionar os conteúdos matemáticos científicos aos conceitos adquiridos nas experiências de vida e de luta dos sujeitos que compõem a EJA. Sob esse ponto de vista, Vergnaud afirma que

É preciso considerar de qualquer maneira que os conceitos cotidianos germinam para cima, enquanto os conceitos escolares germinam em direção ao real, ao concreto. Sempre é preciso estabelecer na escola a relação entre os conceitos escolares e os conceitos cotidianos. (VERGNAUD, 2003, p. 33).

Percebemos que não é diferente na concepção da Educação do Campo, em que podemos ressaltar Caldart que elenca que a mesma é:

[...] é um projeto educacional compreendido a partir dos sujeitos que tenham o campo como seu espaço de vida. Assim, ela deve ser no e do campo. No porque o povo tem o direito de ser educado no lugar onde vive e do pois o povo tem o direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação vinculada a sua cultura e as suas necessidades (CALDART, 2002, p.26).

Dessa forma compreende-se que a matemática é como um processo de aquisição de conhecimento. A matemática deve ser um dos pilares da construção de novos saberes transformando os alunos em cidadãos críticos, ativos e solidários. Para que isso ocorra, e ele passe a ser cômico de seu papel na sociedade, precisa entrar em contato com outros conhecimentos que a sociedade disponibiliza, dentre eles o saber matemático, mesmo que seja diferente do seu. Nesse sentido, cabe mencionar o pensamento de Costa ao afirmar que

Ao perceberem essa diferença, ou seja, ao perceberem sua identidade social, os educandos tornam-se capazes de efetuar análises que os levarão, a tomar consciência, a compreender melhor os preconceitos, as condições de vida das populações marginalizadas, as estruturas sociais que os oprimem, quem sabe, a serem cidadãos capazes de intervir nesse quadro. (COSTA, 2008, p. 214).

Todas as questões que norteiam a Etnomatemática, a Educação do Campo e a EJA, levam a refletir sobre a importância de se considerar a valorização e o reconhecimento da presença de novos conhecimentos matemáticos. Compreende-se, desse modo, que “[...] a etnomatemática contribui para restaurar a dignidade cultural e oferece as ferramentas intelectuais para o exercício da cidadania.” (D’AMBROSIO *apud* FANTINATO, 2006, p. 177).

Sob a visão da Etnomatemática e da Educação do Campo, a aprendizagem, em particular dos alunos da EJA, pode se modificar em relação a sua organização curricular passando a ser mais crítica e mais

significativa para os sujeitos. Nessa perspectiva a matemática passa por um enfoque com características políticas que ajudam a fortalecer os ideais de transformação da sociedade, em que os sujeitos que a compõem tornam-se parte significativa desse processo. Para Caldart esses elementos estão presentes na concepção de educação do campo, sendo considerada

Uma educação que se alimente da UTOPIA... De nada adianta, para nossos objetivos maiores de transformação social, lutar por escolas e construir uma nova pedagogia, se isso não for inscrito num projeto de futuro e não ajudar a construir, nas novas gerações, a utopia e a convicção na possibilidade de mudanças. (CALDART, 2007, p.45, grifo no original).

O caminho da roça

Ao analisarmos a realidade dos educandos da turma de Ensino Médio de EJA, do período noturno da Escola Estadual de Campo do Rio da Prata, localizada no distrito do Rio da Prata no município de Nova Laranjeiras, Estado do Paraná, percebe-se a importância de um ensino da matemática mais contextualizado, que articula a realidade à ideia de humanização e de conhecimento científico pautado no currículo da EJA.

O procedimento metodológico adotado partiu da elaboração de um questionário, a fim de que fosse obtido o reconhecimento prévio sobre os educandos ali inseridos, e como eles encaravam a matemática.

Posteriormente, foi realizada uma conversa com os educandos para obter um relato de experiências sobre o conhecimento matemático que possuíam e ainda, em quais momentos da vida diária utilizavam-se desses saberes. No relato de experiências, observa-se que todos possuíam um amplo conhecimento de conceitos matemáticos e o utilizavam diariamente, seja para o cálculo de despesas, compras, ou até de porcentagem em trabalhos realizados, mas, o que chamou a atenção é que esses cálculos eram realizados mentalmente, pois ao problematizar as situações no papel, encontravam muita dificuldade na resolução.

Os alunos da turma de EJA são todos agricultores e trabalham na lavoura ou na produção de leite. Assim, relacionar conteúdos que sejam significativos para eles, utilizando dados do dia a dia é uma forma de despertar o interesse pelas aulas, podendo auxiliar, e muito, no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Pontes,

Uma aula de matemática bem sucedida baseia-se necessariamente, em tarefas matemáticas válidas e envolventes. O professor tem que ser capaz de construir um ambiente de aprendizagem estimulante e criar múltiplas oportunidades de discussão e reflexão entre alunos. (PONTES, 1999, p 3).

Conforme a experiência de vida dos educandos, ficou evidente que todos reconhecem que a matemática é de suma importância para a vida diária, mas praticamente todos não gostam da disciplina, uns por não verem nos conteúdos ensinados uma utilização em seu dia a dia, outros por não saberem de fato como resolver as questões propostas em sala de aula. No que se refere à utilização da matemática no trabalho e no cotidiano dos educandos, citaremos, em seguida algumas respostas identificadas nas falas dos educandos, sobre a importância da mesma em sua vida diária:

“[...] para fazer pagamentos, compras no supermercado, e outros cálculos.”

“[...] faço contas para somar as quantidades de litros de leite, depois multiplico pelo valor de cada litro, assim saberei quanto vou receber no pagamento mensal.”

“[...] na quantia de adubo, uréia, calcário.”

“[...] eu uso de várias maneiras, ela está sempre presente em tudo, quando vamos fazer o orçamento do mês, vendo quanto receberemos e a quantidade de dívidas, para saber se o orçamento não será ultrapassado.”

“[...] eu faço cálculos de roça, para saber a metragem de um roçado, ou para ver a quantidade em braças para poder efetuar o pagamento ou saber o quanto recebi pelo trabalho realizado.”

“[...] utilizo a matemática em receitas de bolos ou doces, para saber o valor gasto e poder cobrar e assim obter lucro.”

“[...] faço contas das horas trabalhadas com o trator, para poder cobrar das pessoas para quem realizo o gradado (*sic*).”

“[...] sempre calculo o valor gasto com ração para a alimentação das vacas, o valor gasto em produtos veterinários, e com a manutenção da ordenhadeira, e desconto esse valor o recebido pelo leite, e assim saberei a quantidade de lucro que obtive.”

Nesse ponto, D'Ambrosio, enfatiza que

A utilização do cotidiano das compras e das atividades diárias para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio. Um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. (D'AMBROSIO, 2001, p. 23).

Isso posto, notamos que a matemática está presente, constantemente, na vida dos educandos aqui citados, como na vida de todas as pessoas, achamos que os saberes matemáticos são adquiridos e construídos diariamente, muitas vezes nem percebemos essa relação ou simplesmente achamos que ela não é fundamental.

Fica notório que quando se relaciona a Etnomatemática no ensino da EJA, a curiosidade e participação aumenta, aumentando com isso a possibilidade de aprendizagem. Foram ministradas com eles aulas com conceitos matemáticos, primeiramente pensando em um projeto de horta, calculando despesas, áreas para o plantio, valores das sementes, trabalho para a elaboração da horta e o tempo que a mesma começaria a gerar lucro. Depois de levantarmos os dados, foram feitos os cálculos matemáticos, para saber se esse tipo de trabalho é viável ou não.

Em uma das aulas, usamos a propriedade de um dos alunos como base, para serem feitos os cálculos matemáticos utilizados por um produtor de leite. Assim, pensamos nas despesas com rações, trabalho, vacinas, manutenção dos equipamentos, reparos em cercas e outros gastos citados pelo proprietário. Logo em seguida, foram feitos cálculos para saber se a propriedade gerava lucros ou apenas o retorno suficiente para sua manutenção.

Foram muitas atividades trabalhadas em sala de aula, algumas delas envolviam conceitos de geometria, cálculos de área, porcentagem e muitos outros conceitos matemáticos. Assim foram trabalhadas com maior ênfase as questões de medidas agrárias abordando juntamente os outros conteúdos matemáticos. A medida agrária é uma prática ligada à vida política, social e econômica das pessoas que vivem no campo, e estão presentes principalmente relacionadas à compra de terreno, aquisição de casa, entre outras situações, tema este pouco visto em sala de aula. Neste intuito, busca-se trazer essas representações pouco utilizadas, porém muito conhecidas pelos educandos e pelas pessoas que moram no campo, pois pode-se levar esse saber do senso comum para o saber elaborado, produzido

pela escola. Algumas das sugestões de atividades desenvolvidas tinham como conceitos principais: conteúdos estruturantes: Grandezas e Medidas, Geometrias. Conteúdos básicos: Medidas de comprimento, Medidas de área, geometria plana.

Ex: Faça uma tabela pontuando as principais medidas utilizadas em sua propriedade, dispondo a metragem de cada uma. Dessa tabela, construa um gráfico de barras, evidenciando as principais medidas. Estabeleça relações entre os terrenos da sua propriedade com a geometria plana. A partir da quantidade de terras em alqueire que cada um possui, transforme essas medidas para: a) hectare; b) litro; c) quadra; d) prato.

Dessa forma, ao analisar sobre as superfícies agrárias, podemos perceber que as medidas utilizadas pelos agricultores são usuais no cotidiano, permitindo a resolução de problemas na realidade dos educandos. As medidas como a quarta, usadas no campo, nem sempre são medidas usuais em outros contextos.

Com o uso da Etnomatemática nas aulas, notamos que todos os educandos se dedicaram ao máximo na realização dos cálculos sem encontrarem maiores dificuldades. Em ambos os casos, foram realizados além dos cálculos que envolvem as medidas agrárias e suas transformações, cálculos de porcentagem, cálculos de áreas, regras de três simples e composta, as quatro operações básicas, juros simples e compostos dentre outros conceitos matemáticos que julgavam ter dificuldades na resolução, antes de verem um real sentido na utilização no dia a dia.

Fica evidente que, quando o assunto é significativo, quando traz dados reais e principalmente, quando eles conseguem visualizar a aplicação da teoria às atividades do dia a dia, o processo de ensino- aprendizagem se torna mais eficaz. Assim, confirma-se a ideia de que trabalhar partindo da realidade dos educandos é de fato a melhor opção metodológica, quando se fala em EJA, e ainda, que essa realidade, não faz perder conceitos matemáticos, mas aperfeiçoá-los. Nesse sentido, o estudo da Matemática a partir da Etnomatemática articulado às questões do campo não empobrece o currículo e a aprendizagem, mas possibilita uma condição didática pedagógica avançada para a educação.

Considerações finais

Ao trabalharmos sob a perspectiva da Etnomatemática e da Educação do Campo tanto na Educação de Jovens e Adultos como na educação em geral, fica explícito o avanço no ensino e na aprendizagem dos alunos. Essa articulação forma uma tríade crucial e importante ferramenta que dá sentido e significado às aulas de matemática. Além de motivar os educandos por meio de aulas significativas foi possível romper com a visão preconceituosa de que a matemática é para poucos e que a maioria não consegue aprendê-la. Isso despertou nos educandos a autoestima e estimulou-os a aprender cada vez mais, percebendo que aqueles conteúdos são muito utilizados em sua vida.

Dessa forma, compreendendo as conexões abordadas nos conceitos desenvolvidos nas aulas e articulando a realidade dos educandos, pôde-se mostrar, de fato, a importância dessa disciplina para atender às necessidades práticas da vida social, indicando o significado, o sentido do saber matemático relacionando-os na vida dos sujeitos. Assim, a Etnomatemática vem ao encontro dos conhecimentos cotidianos e das expectativas de cada educando da EJA, que busca encontrar significado nos conhecimentos escolares e desenvolva novos conceitos a serem utilizados no trabalho cotidiano.

Acredita-se, portanto, ser necessário que o educador atente para a realidade do seu educando e leve para a sala de aula seus interesses, expectativas, dificuldades e diferenças, contribuindo para que o processo de aprendizagem dos conceitos ensinados seja importante e significativo para os educandos, dando-lhes motivos para permanecerem inseridos no contexto escolar.

A partir dessa perspectiva na qual o processo escolar apresenta real significância, há mais qualidade de ensino, uma vez que educador e educando trabalham juntos na construção de saberes. Dessa forma, o educando não será somente um receptor de conteúdos, mas o elemento central no processo educativo, e o educador deixa de ser o transmissor de conteúdos, passando a ser o socializador e o mediador do processo ativo e significativo de ensino-aprendizagem.

O ensino da matemática, ao utilizar a Etnomatemática e a concepção da Educação do Campo, pode possibilitar o ensino do conhecimento

científico, a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos. Com isso articula ensino e modo de vida, tornando-se uma prática dialética e suscetível a mudanças, numa perspectiva crítica e emancipatória dos sujeitos envolvidos.

Referências

ARROYO, M.G. *Imagens quebradas: trajetória e tempos de alunos e mestres*. Petrópolis: Vozes, 2004.

_____. *Ofício de mestre: imagens e auto-imagem*. Petrópolis: Vozes, 2000.

_____. A escola do campo e a pesquisa do metas. In: MOLINA, M. C. *Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão*, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. p. 103- 116.

_____. Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, L; GIOVANETTI, M. A; GOMES, N. L (Org.). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BOSSA, N. A. *Fracasso escolar: um olhar psicopedagógico*. Porto Alegre. Artmed. 2002.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R. e CALDART, R. S. *Educação do campo: identidade e políticas públicas*. Coleção Por Uma Educação Básica do Campo n. 4. Brasília, 2002.

_____. Movimento sem terra: lições de pedagogia. *Currículo sem Fronteiras*. v.3, n.1, p.50-59, jan./jun.2003.

_____. Sobre Educação do Campo. *III Seminário do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária* (PRONERA), Luziânia, GO, de 2 a 5 de outubro de 2007.

CHIEUS Jr. G. Etnomatemática: reflexões sobre a prática docente. In: RIBEIRO, J. P. M. ; DOMITE, M. do C. S.; FERREIRA, R. Etnomatemática: papel valor e significado, 2006.

COSTA, W. N. G. Etnomatemática: uma tomada de posição da matemática frente à tensão que envolve o geral e o particular. In: GUSMÃO, N. M. (org.).

Diversidade, cultura e educação: Olhares Cruzados. São Paulo: Biruta, 2008. P. 201-223.

CUNHA, C. Evasão escolar aumenta em quatro anos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, *on line*, 22 set. 2003. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u13730.shtml>>. Acesso em: 25 de agosto de 2013.

D'AMBROSIO, U. - *Etnomatemática* - elo entre as tradições e a modernidade. 2 ed. 3. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

_____. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. 1ª reimp. ? Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. *Por que etnomatemática?* In: *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FANTINATO, M. C. de C. B. *Contribuições da Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos: algumas reflexões iniciais*. In: *Etnomatemática: Papel, Valor e Significado*. RIBEIRO, J. P. M., DOMITE, M. do C. e FERREIRA, R. Org. Natal: Abril, 2004.

FANTINATO, M. C. de C. B.; SANTOS, R. K. dos. *Etnomatemática e prática docente: legitimando saberes*. SIPEM. In: *Anais do III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. Águas de Lindóia SP, 2006.

_____. *Educação matemática de jovens e adultos: Especificidades, Desafios e Contribuições*. Belo Horizonte. Autêntica, 2002.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra 1996.

KNIJNIK, G. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

MELO, M. J. M. D. e PASSEGGI, M. da C. A matemática na educação de jovens e adultos, algumas reflexões. *Revista Horizontes*. Volume 24, n. 1. Natal, 2006. Disponível em: <www.saofrancisco.edu.br/edusf>. Acesso em: 13 de Junho de 2013.

MORAES, V. de. *Gestão da educação do campo: para qual campo, para qual educação do campo*. Pelotas, 2011.

- MONTEIRO, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. 168p. Tese Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1998.
- MONTEIRO, M. H. *A natureza política do processo educativo na alfabetização de jovens e adultos: um estudo exploratório de professoras alfabetizadoras bem sucedidas*. Dissertação de Mestrado, FAE/UFMG, 1998.
- PARANÁ. *Secretaria de Estado da Educação*. Diretrizes Curriculares da Educação do Campo. Curitiba: SEED, 2006.
- PARANÁ. *Secretaria de Estado da Educação*. Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos. Curitiba: SEED, 2000.
- PONTES, B.R. *Avaliação de desempenho: nova abordagem*. 7. ed. São Paulo: LTr, 1999.
- SCHMITZ, C. C. *Caracterizando a matemática escolar*. Disponível em <www.inep.gov.br> Acesso em 13 de junho de 2013.
- SOARES, L. J. G. Processos de inclusão/exclusão na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: *Revista Presença Pedagógica*, v.5. n.30,1999.
- SOUZA, J. F. *Atualidade de Paulo Freire: contribuição ao debate sobre a educação na diversidade cultural*. Recife: Bagaço. (NUPEP – UFPE) 2001.
- VERGNAUD, G. A psicologia da educação. In: PLAISANCE, E. & VERGNAUD, G. *As Ciências Da Educação*. São Paulo: Loyola, 2003.